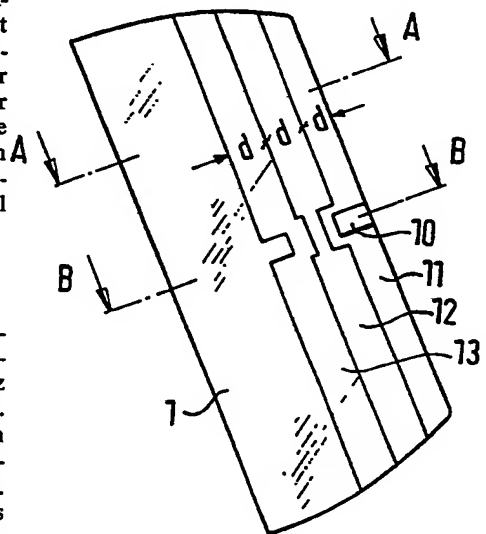




PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : B60J 3/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/04885 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. März 1993 (18.03.93)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00657 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. August 1992 (08.08.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 28 717.7 29. August 1991 (29.08.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-7000 Stuttgart 30 (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : HEIZMANN, Frieder [CH/CH]; Ch. de Chatagny, CH-1135 Denens (CH). (81) Bestimmungsstaaten: AU, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, SE).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: ANTI-GLARE DEVICE FOR VEHICLE WINDSCREENS (54) Bezeichnung: BLENDSCHUTZ AN FAHRZEUGSCHEIBEN (57) Abstract <p>Proposed is an anti-glare device for vehicle windscreens, the device darkening the windscreen in dependence on the angle of incidence (W) of the sunlight falling on the windscreen, thus protecting the driver from being dazzled. The intensity of the sunlight falling directly on the windscreen is determined by a sensor (7). The windscreen is darkened in strips, until the incident sunlight no longer dazzles the driver. Prior art electrochromic glass or liquid-crystal films can be used to modify the transparency. The anti-glare device is also suitable for use in reducing the heating-up of the vehicle when it is parked in direct sunlight. Designing the anti-glare device with a matrix-type layout can be used to give partial transparency.</p> (57) Zusammenfassung <p>Es wird ein Blendschutz an Fahrzeugscheiben vorgeschlagen, der in Abhängigkeit vom Einfallswinkel (W) des Sonnenlichtes die Fahrzeugscheibe verdunkelt und somit den Fahrer gegen Blendung schützt. Bei dem Blendschutz wird das von einem Sensor (7) gemessene direkt einfallende Sonnenlicht erfasst. Die Scheibe wird streifenweise verdunkelt, bis das einfallende Sonnenlicht den Fahrer nicht mehr blendet. Zum Umschalten der Lichtdurchlässigkeit können bekannte elektrochrome Gläser oder Flüssigkristallschichten verwendet werden. Die Blendschutzvorrichtung ist auch geeignet, um ein Aufheizen des Fahrzeuges beim Parken zu verringern. Durch eine matrixförmige Ausbildung der Blendschutzvorrichtung ist eine partielle Lichtdurchlässigkeit vorsehbar.</p>		



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	MN	Mongolie
AU	Australie	FR	France	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NO	Norvège
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	PT	Portugal
CA	Canada	IT	Italie	RO	Roumanie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CH	Suisse	KR	République de Corée	SE	Suède
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	République slovaque
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	SU	Union soviétique
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TD	Tchad
DE	Allemagne	MG	Madagascar	TC	Togo
DK	Danemark	ML	Mali	UA	Ukraine
ES	Espagne			US	Etats-Unis d'Amérique

Blendschutz an Fahrzeugscheiben

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Blendschutzvorrichtung an einer Scheibe nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es sind schon Blendschutzvorrichtungen für Kraftfahrzeug-Scheiben bekannt, die beispielsweise durch Umklappen einer Sonnenblende den Fahrer des Fahrzeuges vor einfallendes Licht schützen sollen. Bei den bekannten Sonnenblenden wird der Fahrer jedoch unzureichend geschützt, da insbesondere bei einfallendem Sonnenlicht mit geringem Einfallswinkel eine Schutzwirkung praktisch nicht gegeben ist. Da außerdem die Sonnenblende nur einen Teil der Windschutzscheibe abdeckt, wird der Fahrer durch seitlich einfallendes Licht ebenfalls geblendet. Weiter ist aus der Veröffentlichung "Strom in der Scheibe", Zeitschrift High Tech (Heft 8/89, Seite 10, 11) eine Glasbeschichtung mit einem elektrochromen Glas bekannt, die für Scheiben eines Kraftfahrzeuges verwendbar ist. Die Glasbeschichtung wird mittels eines elektrischen Signals, das von einem Lichtsensor abgegeben wird, in eine lichtundurchlässige Beschichtung umgewandelt. Dabei ergibt sich jedoch das

...

- 2 -

Problem, daß dieses Verfahren für die Windschutzscheibe des Kraftfahrzeuges nicht anwendbar ist, da bei der matten Windschutzscheibe der Fahrer des Fahrzeuges keine Sicht mehr hat und dadurch "blind", fahren würde.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Blendschutzvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß nur einzelne Bereiche der Scheibe in Abhängigkeit vom Einfallswinkel des einfallenden Lichtes lichtundurchlässig schaltbar sind. Die restliche Scheibe bleibt lichtdurchlässig, so daß der Fahrer einen freien Blick auf die zu befahrende Straße hat. Besonders vorteilhaft ist, daß die Scheibe streifenweise soweit abgedunkelt wird, bis keine Blendwirkung von dem einfallenden Licht ausgeht. Besonders vorteilhaft ist weiter, daß die Blendschutzvorrichtung automatisch arbeitet, ohne daß der Fahrer oder auch ein Mitfahrer im Fahrzeug eine manuelle Bedienung durchführen muß.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch angegebenen Blendschutzvorrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß die umschaltbaren Bereiche der Blendschutzvorrichtung streifenförmig übereinander liegen. Dadurch kann das Sonnenlicht, das im allgemeinen von oben auf die Scheibe fällt, so ausgeblendet werden, daß es den Fahrer nie blendet. Dabei hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß die Breite der einzelnen umschaltbaren Bereiche von oben nach unten zunimmt. Denn je tiefer die Sonne steht, desto kleiner ist die jeweilige auf den Fahrer projizierte Blendenfläche.

Die Anordnung des Sensors hinter der Scheibe im Innenbereich des Fahrzeuges ist besonders günstig, da die einzelnen Blendschutzbereiche nacheinander zuschaltbar sind, bis sie den Sensor in geeigneter Form abdecken.

...

- 3 -

Nur solange Sonnenlicht auf den Sensor fällt, wird der nächste Bereich der Blendschutzvorrichtung dunkel geschaltet. Dadurch ergibt sich eine einfache Regelung für die Blendschutzvorrichtung, die durch den Winkel des einfallenden Lichtes, insbesondere des Sonnenlichtes bestimmt ist.

Die Ausgestaltung des Sensors mit wenigstens zwei übereinander angeordneten photosensitiven Gebern ermöglicht in vorteilhafter Weise eine Relativmessung zwischen dem diffusen Umgebungslicht und dem direkten Sonnenlicht. Dadurch arbeitet die Blendschutzvorrichtung unabhängig vom Tageslicht.

Durch die Anordnung des Sensors kann das direkte Sonnenlicht entweder auf beide Geber fallen oder nur auf den unteren Geber. Der obere Geber mißt dann das Umgebungslicht, während der untere Geber das direkte Sonnenlicht empfängt. Dieser Zustand zeigt an, daß die gewünschten Bereiche umgeschaltet sind.

Da eine Sonnenblendung auch von der Sitzposition und der Größe des Fahrers abhängt, ist eine veränderbare Anordnung der Position des Sensors besonders günstig. Dadurch kann manuell oder, falls die Position des Sensors mit der Stellung des Fahrersitzes kombiniert ist, eine automatische Verschiebung des Sensors durchgeführt werden.

Besondere Vorteile ergeben sich dadurch, daß die umschaltbaren Bereiche eine Elektro-Lumineszenz-Schicht oder eine Flüssigkristallschicht aufweisen, da diese Schichten sich besonders einfach mittels eines elektrischen Signals auf lichtundurchlässig oder lichtdurchlässig umschalten lassen.

Da die Anordnung der Blendschutzvorrichtung unabhängig von der Funktion der Scheiben ist, läßt sie sich besonders günstig auch an Seiten-, Heckscheiben und Sonnendächern verwenden.

...

- 4 -

Ein weiterer Vorteil ergibt sich insbesondere auch dann, wenn ein starker Sonneneinfall auf ein parkendens Fahrzeug erfolgt. Zum Schutz gegen ein ungewolltes Aufheizen des Fahrzeuges können alle Scheiben automatisch verdunkelt werden. Dadurch ergibt sich auch ein erhöhter Schutz gegen einen Einbruch in das Fahrzeug, da von außen nicht mehr in das Fahrzeug eingesehen werden kann. Dieser Vorteil ist insbesondere nachts sehr bedeutungsvoll, wenn nicht in ein an der Straße parkendes Fahrzeug eingesehen werden kann. Denn häufig verleiten Autoradios, Mobiltelefone oder andere Einrichtungen zum Einbruch.

Als besonders vorteilhaft ist weiter anzusehen, daß die Bereiche mit einer schaltbaren Matrix gebildet sind, so daß einzelne Segmente oder Gruppen auf lichtdurchlässig bzw. lichtundurchlässig schaltbar sind. Eine derartige Matrix ist sehr einfach herstellbar und ergibt den Vorteil, daß der Bereich nicht vollständig lichtundurchlässig wird, sondern für einen gewissen Lichtpegel transparent bleibt. Dadurch wird die Scheibe nicht vollends verdunkelt, sondern ergibt bei entsprechender Anordnung und Ansteuerung der Matrix einen weichen Übergang von Lichtundurchlässigkeit zur Lichtdurchlässigkeit. Der weiche Übergang wird als besonders angenehm empfunden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Fahrzeugscheibe, Figur 1a und 1b einen Schnitt durch die Scheibe, die Figuren 2, 2a, 2b eine Fahrzeugscheibe in Draufsicht und im Schnitt mit einer Teilabdeckung einer Blende, die Figuren 3, 3a, 3b zeigen die Fahrzeugscheibe mit einem ersten Blendschutz, Figuren 4, 4a, 4b zeigt die Fahrzeugscheibe mit einem ersten Blendschutz bei unterschiedlichen Einfallswinkel des Sonnenlichtes, Figur 5, 5a, 5b zeigt eine Fahrzeugscheibe mit 2 Blendschutzbe-

...

- 5 -

reichen, Figur 6, 6a, 6b zeigt die Fahrzeugscheibe mit zwei Blendschutzbereichen bei unterschiedlichem Lichteinfallswinkel, Figur 7, 7a, 7b zeigt eine Fahrzeugscheibe mit 3 Blendschutzbereichen, Figur 8 zeigt die Anordnung des Sensors an einer Scheibe, Figur 9 zeigt ein Blockschaltbild der Steuerschaltung, Figur 10 zeigt eine Tabelle und Figur 11 zeigt eine Matrix eines Blendschutzbereiches.

Mit Hilfe der Figuren wird im folgenden der Erfindungsgegenstand näher erläutert. In den Figuren 1, 1a, 1b bis 7, 7a, 7b ist jeweils eine Windschutzscheibe 1 sowohl in Aufsicht als auch in den beiden Schnitten A-A und B-B dargestellt. Die Figuren 1, 1a und 1b zeigen eine handelsübliche Windschutzscheibe 1. Dabei ist der Schnitt A-A senkrecht zur Scheibe 1 in etwa der Position des Fahrers vorgesehen. Der Schnitt B-B ist parallel dazu in der Mitte der Scheibe vorgesehen. In der Figur 1a ist im Schnitt A-A ein Teil der Motorhaube 2, der Windschutzscheibe 1 und des Daches 3 eines Fahrzeuges dargestellt. In der Position 4 ist die Augenhöhe des Fahrers angenommen. Figur 1b, mit dem Schnitt B-B unterscheidet sich von der Figur 1a darin, daß in etwa in Augenhöhe des Fahrers ein Sensor 7 hinter der Windschutzscheibe 1 angeordnet ist. Der Sensor 7 weist zwei übereinander und in einem vorgegebenen Abstand angeordnete photosensitive Geber 5, 6 auf. Der Sensor 7 ist an einer nicht dargestellten Vorrichtung verschiebbar angeordnet, so daß er beispielsweise entsprechend der Fahrergröße eingestellt werden kann. Die photosensitiven Geber 5, 6 weisen Photodioden oder ähnliche lichtempfindliche Bauteile auf.

In den Figuren 2, 2a und 2b ist im Bereich des Schnittes B-B am oberen Rand der Windschutzscheibe 1 eine rechteckförmige Blendenfläche 10 angeordnet, die immer undurchsichtig ist. In Figur 2a ist ein Randstrahl 20a des Sonnenlichts eingezeichnet, der keine Blendung bewirkt. Der Randstrahl 20a bildet mit der Horizontalen einen Einfallswinkel w . Ein weiterer Randstrahl 21a mit einem kleineren Einfallswinkel w verursacht jedoch beinahe eine Blendung des Fahrers 4.

...

- 6 -

In Figur 2b sind die beiden Randstrahlen 20b, 21b für den Schnitt B-B dargestellt. Dabei bewirkt die Blendenfläche 10, daß der Randstrahl 20b nicht auf den Sensor 7 fällt. Der Randstrahl 21b, der parallel zum Randstrahl 21a ist, fällt jedoch auf beide Geber 5, 6 des Sensors 7. Die beiden Geber 5, 6 geben nun ein Signal an eine in Figur 9 dargestellte Auswerteschaltung, die später beschrieben wird. Durch die Auswerteschaltung wird nun ein erster Blendenbereich 11 lichtundurchlässig geschaltet (Figur 3).

Wie aus den Figuren 3a und 3b hervorgeht, kann durch den Blendenbereich 11 der Lichtstrahl 21a, 21b weder den Fahrer 4 blenden noch auf den Sensor 7 fallen. Auch ein weiterer Randstrahl 22a, der unterhalb des Blendenbereiches 11 durch die Scheibe dringt, trifft zwar nicht auf den Fahrer 4, wohl aber auf den Geber 6 des Sensors 7. Der Geber 5 wird nicht durch den Randstrahl 22b getroffen (Figur 3b).

In den Figuren 4, 4a, 4b wird angenommen, daß der Einfallswinkel w der Sonnenstrahlung noch kleiner wird. In Figur 4 ist wieder der Blendenbereich 11 auf dunkel geschaltet. Ein Randstrahl 23a (Figur 4a) führt gerade noch nicht auf das Auge 4 des Fahrers. Bei der Figur 4b fällt der entsprechende Strahl 23b auf den Sensor 7 mit den beiden Gebern 5, 6. Dadurch wird gemäß der Figur 5 ein weiterer Blendenbereich 12 zugeschaltet. Der Blendenbereich 12 ist ebenfalls streifenförmig und unterhalb dem Blendenbereich 11 angeordnet. Die Blendenbereiche 11, 12 weisen im Bereich der Blendenfläche 10 entsprechende Aussparungen auf, die auf die Anordnung des Sensors 7 abgestimmt sind. Dadurch wird bewirkt, daß der Sensor 7 dicht hinter der Scheibe angeordnet werden kann, wobei seine Größe relativ klein ist. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, eine Sensorzeile vertikal zu den Blendenbereichen 11, 12, 13 anzuordnen, die mehrere Sensoren übereinander angeordnet aufweist.

...

- 7 -

Die Figuren 5, 5a und 5b zeigen die zugeschaltete Blendenfläche 12 und die dadurch entstandenen neuen Randstrahlen 24a und 24b. Der neue Randstrahl 24a (Figur 5a) blendet den Fahrer 4 nicht, der korrespondierende Strahl 24b fällt noch auf den Geber 6, jedoch nicht mehr auf den Geber 5.

Die Figuren 6, 6a, 6b und 7, 7a, 7b zeigen die Blendschutzvorrichtung bei noch tieferem Sonnenstand, so daß eine weitere Blendenfläche 13 zugeschaltet wird. In Figur 6a ist mit dem Randstrahl 25a beinahe die Blendungsgrenze für den Fahrer 4 erreicht, der parallele Strahl 25b (Figur 6b) fällt auf beide Geber 5, 6 des Sensors 7. Dadurch wird ein dritter Blendenbereich 13 zugeschaltet (Figur 7). Figur 7a zeigt sowohl den alten Randstrahl 25a als auch den neuen Randstrahl 26a der ebenfalls nicht mehr den Fahrer erreicht. Gemäß Figur 7b fällt der korrespondierende Strahl 26b nur noch auf den Geber 6, nicht mehr auf den Geber 5. Der Strahl 25b dringt nicht durch die Scheibe. Die Anzahl der Blendenflächen 11, 12, 13 ist willkürlich vorgegeben. Es können beliebig viele oder wenige Flächen geschaltet werden. Dabei ist besonders vorteilhaft, daß der jeweilige obere Blendenbereich schmaler ist als der nachfolgende untere Blendenbereich, da die jeweilige auf die Fahreraugen 4 und den Sensor 7 projizierte Blendenfläche um so kleiner ist, je tiefer die Sonne steht.

Wie bereits erwähnt, muß die Zuschaltsschwelle für die einzelne Blendenfläche auf den jeweiligen Fahrer individuell eingestellt werden. Dazu werden entweder die zwei Geber 5, 6 des Sensors 7 parallel zur Windschutzscheibe oder senkrecht verschoben oder ein Sensor mit einer Photodiodenzeile verwendet. Von der Photodiodenzeile werden dann jeweils zwei Photodioden wahlweise benutzt. Besonders vorteilhaft ist, wenn die Position oder die Auswahl der Photodioden für einen individuellen Fahrer in einer entsprechenden Vorrichtung speicherbar ist.

...

- 8 -

Damit der Sensor auch auf schräg einfallendes Licht reagieren kann, muß er nahe genug an der Windschutzscheibe 1 bzw. der Blendenfläche 10 angeordnet sein. Die in den Figuren 1b bis 7b dargestellte Position ist nur schematisch, um die Auswirkungen des Einfallswinkels des Sonnenwinkels besser darstellen zu können. Um eine günstige Anpassung für den Sensor 7 zu erreichen, kann eine Aussparung gemäß den Blendenbereichen 12, 13 oder eine entsprechende Zunge gemäß dem Blendenbereich 11 vorgesehen werden.

Die Auswerteschaltung der Figur 9 zeigt die beiden Geber 5, 6 des Sensors 7, die mit Eingängen der Verstärker 60, 61 zur Signalaufbereitung verbunden sind. Die Ausgänge sind mit den Eingängen der Komparatoren 62, 63 verbunden. Die Komparatoren 62, 63 erhalten ihre Schaltschwelle von der Grenzwertgebern 64, 65, die einen Potentiometerabgriff zeigen. Die Ausgänge der Komparatoren 62, 63 sind mit einer logischen Verknüpfungsschaltung (z.B. UND-Gatter) 66, 67 verbunden. Die Verknüpfungsschaltung 66, 67 ist auf entsprechende Eingänge UP/Hold, DOWN/Hold eines Zählers ohne Modulo verbunden. Der Zähler 68 ist mit einem Dekoder 69 verbunden, dessen Ausgänge mit den Ansteuerleitungen der Blendenbereiche 11, 12, 13 verbunden ist. Der Zähler 68 weist desweiteren einen Handschalter 70 auf. Mit Hilfe des Handschalters 70 lassen sich manuell die einzelnen Blendenbereiche 11, 12, 13 wahlweise einschalten, so daß unabhängig von den Messungen des Sensors 7 die Scheiben des Fahrzeuges verdunkelt werden können. Dies ist besonders vorteilhaft bei parkenden Fahrzeugen, bei starker Sonneneinstrahlung und Aufheizung der Fahrzeuge oder auch als Schutzmaßnahme gegen Einbruch und Diebstahl. Mittels eines Clock-Signals wird der Zähler 68 getaktet. Die aufgeführten Bausteine sind handelsüblich und daher dem Fachmann bekannt.

In Figur 10 ist eine Wertetabelle dargestellt, die die Funktion des Zählers wiedergibt. In Abhängigkeit der 4 Schaltzustände der beiden Geber 5, 6 wird der Zählerausgang angegeben, der zum Dunkelschalten

...

- 9 -

der Blendenbereiche 11, 12, 13 führt. Dabei bedeutet eine Null, daß der Blendenbereich lichtdurchlässig ist, während eine 1 lichtundurchlässig bedeutet. Ein Nullsignal liegt dann vor, wenn ein Geber 5, 6 Umgebungslicht mißt. Die Schaltschwelle kann über die Grenzwertgeber 64, 65 eingestellt werden. Anstelle der fest eingestellten Grenzwerte ist es natürlich auch möglich, eine weitere Fotodiode als variablen Grenzwertgeber vorzusehen, die den Grenzwert in Abhängigkeit von dem Umgebungslicht regelt. Fällt dagegen Sonnenlicht direkt auf einen Geber 5, 6, dann ist der Grenzwert überschritten und ein 1-Signal wird dekodiert.

In Figur 8 ist ein Ausführungsbeispiel für die Anordnung des Sensors 7 dargestellt, bei dem durch die Seitenfenster einfallendes Sonnenlicht zu einer Blendung des Fahrers führen kann. An die Windschutzscheibe 1 sind die Seitenfenster 32, 42 angrenzend dargestellt. Die Seitenfenster 32, 42 weisen entsprechende Blendenbereiche 34, 44 auf. Im mittleren Bereich der Windschutzscheibe 1 ist wieder der Sensor 7 angeordnet, der jedoch durch zwei in einem Winkel von ca. 90° angeordneten Blendschirme 30, 40 gegen direkt von vorne einfallendes Licht abgeschirmt ist. Ein seitlich einfallender Lichtstrahl 33a, der gerade den Fahrer 4 noch nicht blendet, fällt als Lichtstrahl 33b auf den Geber 31 des Sensors 7. Würde der Lichtstrahl 33b von vorne einfallen, dann würde er wegen der Blendschirme 30, 40 weder auf den Geber 31 noch auf den Geber 41 fallen. In diesem Fall würde auch der korrespondierende Lichtstrahl 33a nicht auf den Fahrer treffen. Der einfallende Lichtstrahl 33b auf den linken der beiden nebeneinander angeordneten Geber 31, 41 bewirkt, daß das linke Seitenfenster 32, durch den Blendenbereich 34 verdunkelt wird. Das rechte Seitenfenster 42 bleibt lichtdurchlässig. Auch bei dieser Anordnung, die prinzipiell nach dem gleichen Funktionsprinzip arbeitet, wie es zuvor für die Windschutzscheibe beschrieben wurde, ist eine mehrstreifige Verdunklung einer Seitenscheibe vorsehbar, besonders in Verbindung mit den Gebern 5, 6. Anstelle der beiden Geber 31, 41 kann natürlich auch ein einziger Geber verwendet werden, so daß sich die Schaltungsanordnung weiter vereinfacht.

...

- 10 -

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist gemäß der Figur 11 eine Matrixanordnung für einen oder mehrere Blendenbereiche 11, 12, 13 vorgesehen. Der Blendenbereich 11, 12, 13 hat horizontal und vertikal verlaufende Elektroden 50, 51, die über Kontakte 52, 53 ansteuerbar sind. In der Zwischenschicht zwischen den Elektroden befindet sich die Elektrolumineszenzschicht oder eine Flüssigkristallschicht.

Wird an wenigstens einer der Elektrodenpaare 50, 51 eine Spannung angelegt, dann wird der überlappende Bereich der Elektrodenpaare 50, 51 verdunkelt. Auf diese Weise kann sequenziell punktweise ein Blendenbereich elektrisch verdunkelt werden. Dadurch ergibt sich als besonderer Vorteil, daß nicht der ganze Blendenbereich 11, 12, 13 verdunkelt wird, sondern daß er teilweise lichtdurchlässig geschaltet werden kann. Dadurch ist der Kontrast zwischen Sonnenabschirmung und nicht geschützter Scheibenfläche beliebig einstellbar. Die Kontaktierung der einzelnen Elektroden 50, 51 ist über entsprechende Kontaktkleber sehr einfach durchführbar. Die Ansteuerung und Auswahl der entsprechenden Segmente der Matrix kann über einen nicht dargestellten Schalter erfolgen, mit dessen Hilfe die entsprechenden Elektroden 50, 51 auswählbar sind.

Ansprüche

1. Blendschutzvorrichtung an einer Scheibe, insbesondere einer Kraftfahrzeugscheibe, mit einer Einrichtung, die reversibel von lichtdurchlässig auf lichtundurchlässig umschaltbar ist und mit einem Sensor, der die Einrichtung in Abhängigkeit von dem einfallenden Licht umschaltet, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung wenigstens einen umschaltbaren Blendbereich (11, 12, 13) aufweist, der in Abhängigkeit vom Einfallswinkel (ω) des auf die Scheibe (1) einfallenden Lichtes umschaltbar ist.

2. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die umschaltbaren Blendenbereiche (11, 12, 13) streifenförmig übereinander liegen und im oberen Bereich der Scheibe angeordnet sind.

3. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Streifenbreite der umschaltbaren Blendenbereiche (11, 12, 13) von oben nach unten zunimmt.

...

4. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (7) hinter der Scheibe (1) im Innenbereich des Fahrzeuges angeordnet und in Abhängigkeit vom Einfallswinkel (w) des einfallenden Lichtes von wenigstens einem umschaltbaren Blendenbereich (11, 12, 13) abdeckbar ist.

5. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (7) wenigstens zwei photosensitive Geber (5, 6) aufweist, die in einem vorgegebenen Abstand übereinander angeordnet sind.

6. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung des Sensors (7) in der Nähe der umschaltbaren Bereiche (11, 12, 13) angeordnet ist und daß bei kleiner werdendem Einfallswinkel (w) des einfallenden Lichtes, ausgehend von dem oberen Blendenbereich (11), die nachfolende Blendenbereiche (12, 13) nacheinander lichtundurchlässig schaltbar sind, bis das direkt einfallende Licht nicht mehr auf wenigstens einen der Geber (5, 6) des Sensors (7) fällt.

7. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei größer werdendem Einfallswinkel (w) des einfallenden Lichtes, ausgehend vom untersten lichtundurchlässig geschalteten Blendenbereich (11, 12, 13) die Blendenbereiche (11, 12, 13) nacheinander lichtdurchlässig schaltbar sind, bis das direkt einfallende Licht wieder auf den Geber (6) fällt.

8. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Position des Sensors (7) relativ zu den umschaltbaren Blendenbereichen (11, 12, 13) verstellbar ist.

9. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (7) eine Photodiodenzeile aufweist.

...

10. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise die Funktion von zwei Photodioden der Photodiodenzeile auswertbar sind und daß diese Wahl speicher- und abrufbar ist.

11. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die umschaltbaren Bereiche (11, 12, 13) eine elektrochrome Schicht oder eine Flüssigkristallschicht aufweist, die elektrisch steuerbar ist.

12. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendschutzvorrichtung an der Frontscheibe, den Seitenscheiben, der Heckscheibe und/oder dem Sonnendach eines Kraftfahrzeuges angeordnet ist.

13. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein photosensibler Geber (31) hinter der Blende (30) derart angeordnet ist, daß das durch das Seitenfenster (32) einfallende Licht, das beinahe zu einer Blendung des Fahrers (4) führt, auch auf den Geber (31) trifft.

14. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer photosensibler Geber (41) vorgesehen ist, der auf die Blendwirkung des Beifahrers ausgerichtet ist.

15. Blendschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Geber (31, 41) bzw. die beiden Blenden (30, 40) durch nur einen Geber oder eine Blende ersetzbar sind.

16. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendschutzvorrichtung bei einem parkenden Fahrzeug schaltbar ist.

...

17. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenbereiche (11, 12, 13) mit einer schaltbaren Matrix ausgebildet sind, deren Segmente einzeln oder gruppenweise ansteuerbar sind.

18. Blendschutzvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausschaltvorgang von lichtdurchlässig auf lichtundurchlässig und/oder umgekehrt sukzessive innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne erfolgt.

1/10

FIG. 1

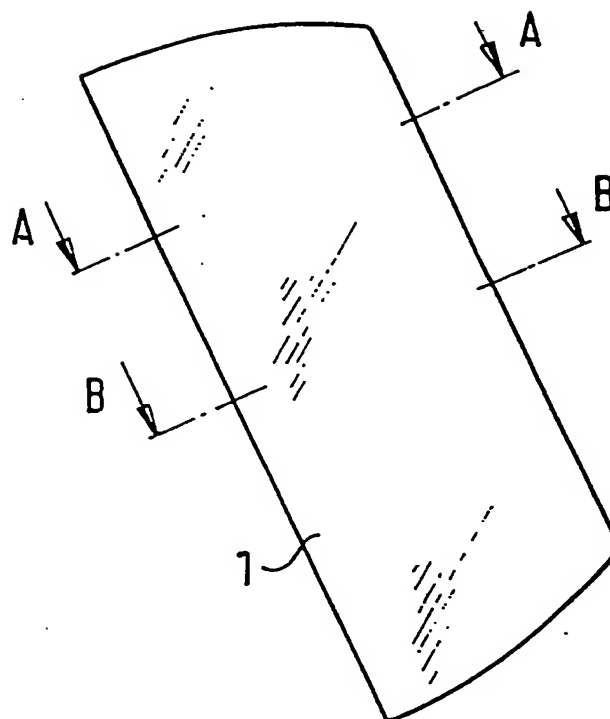


FIG. 1 a

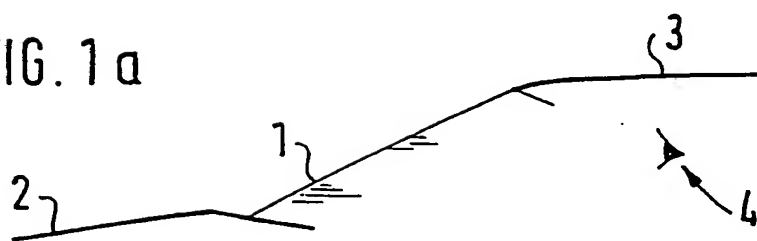
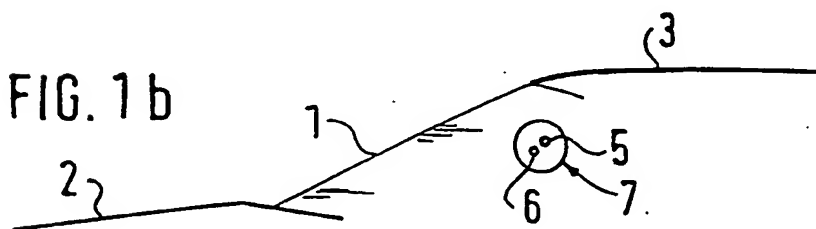


FIG. 1 b



2 / 10

FIG. 2

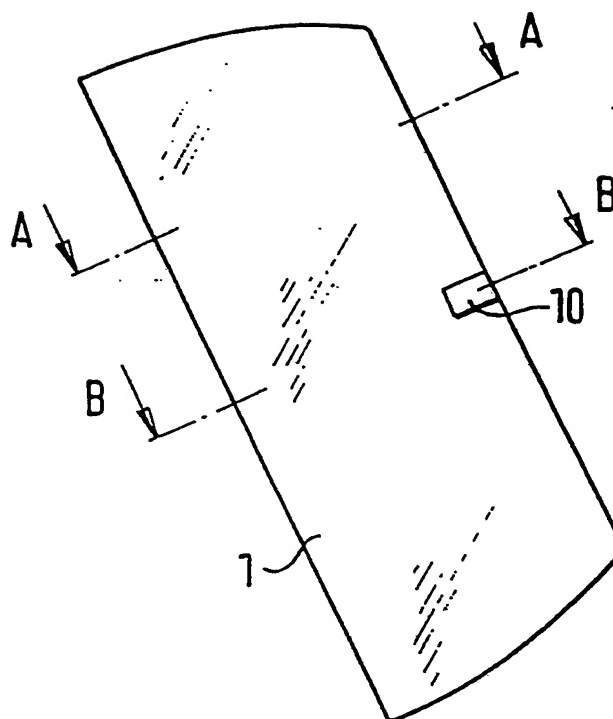


FIG. 2 a

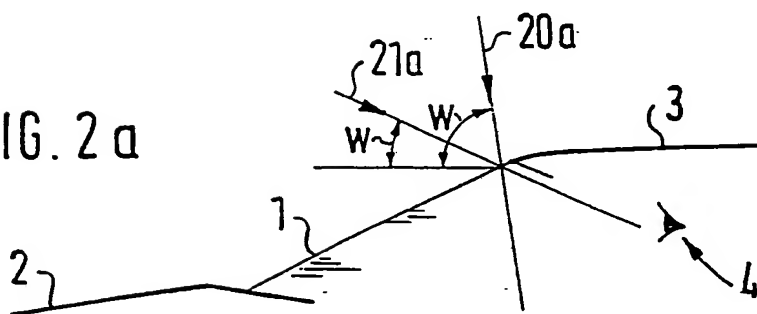


FIG. 2 b

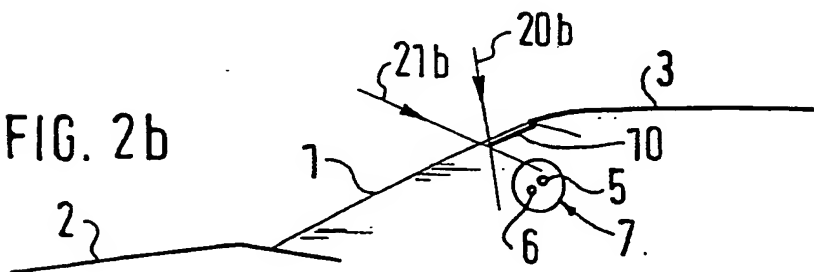


FIG. 3

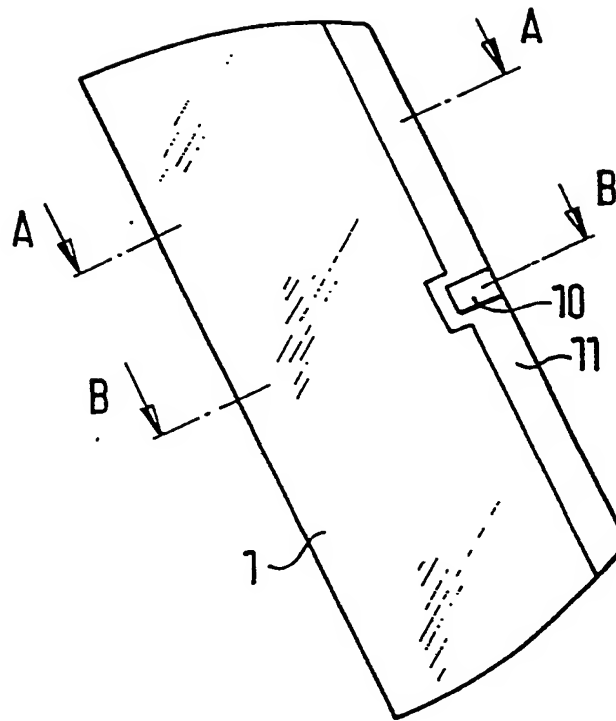


FIG. 3a

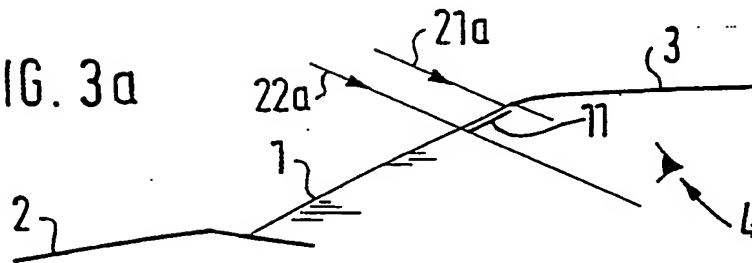
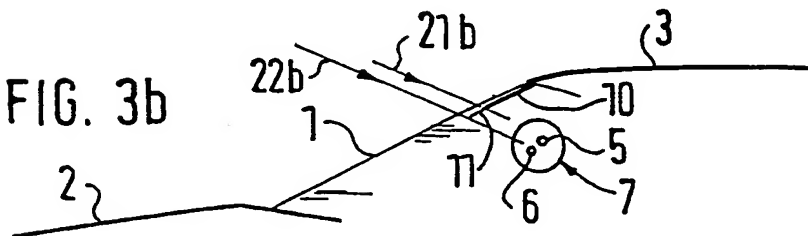


FIG. 3b



4/10

FIG. 4

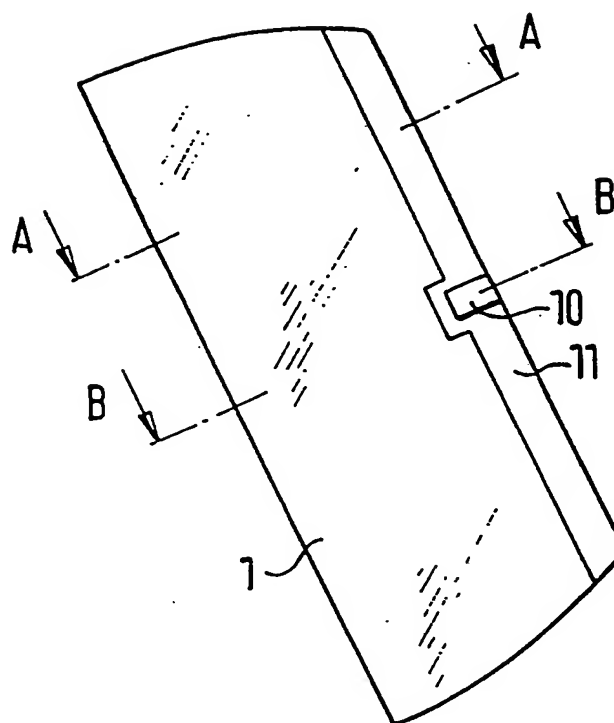


FIG. 4a

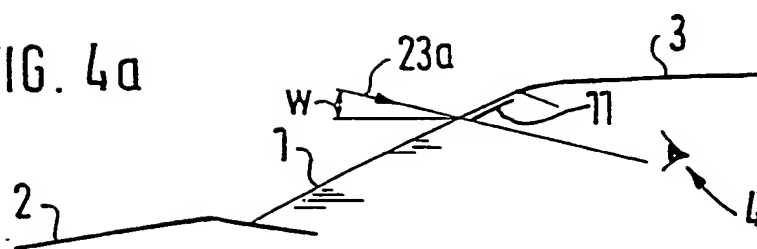
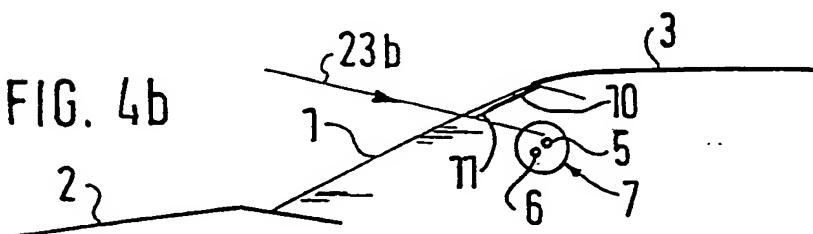


FIG. 4b



5/10

FIG. 5

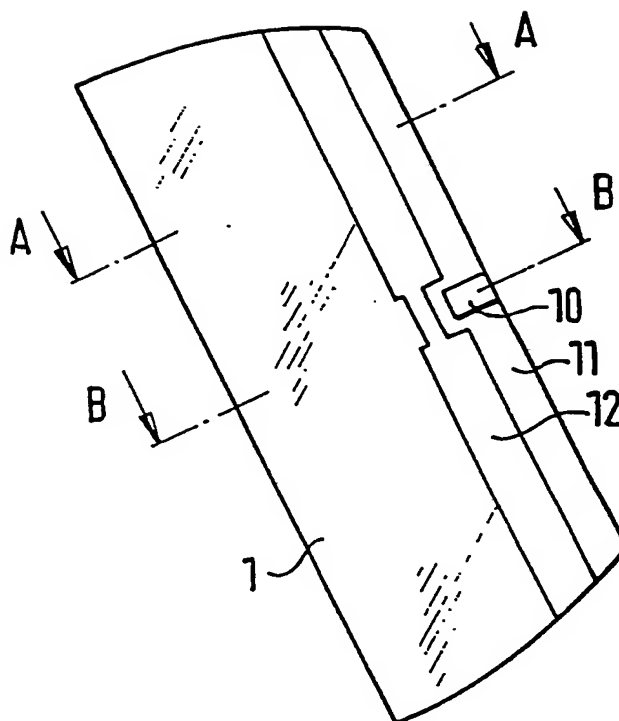


FIG. 5a

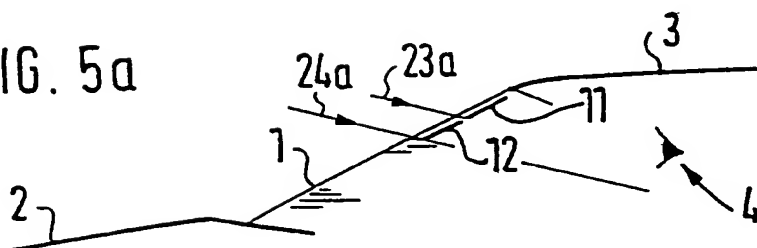


FIG. 5b

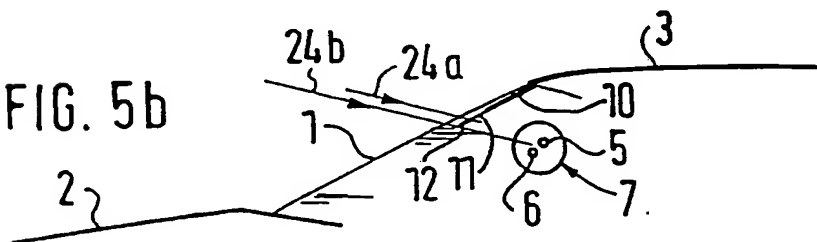


FIG. 6

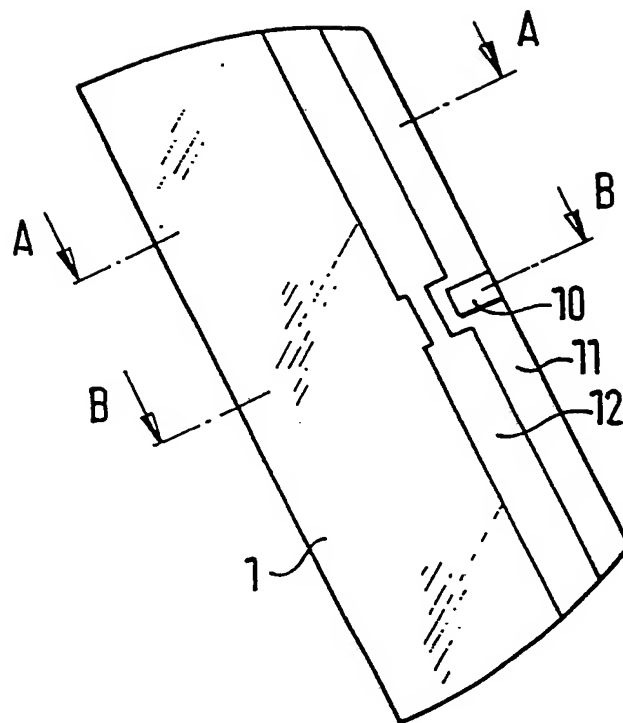


FIG. 6a

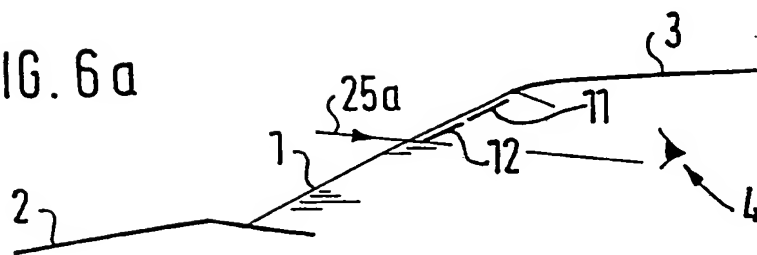
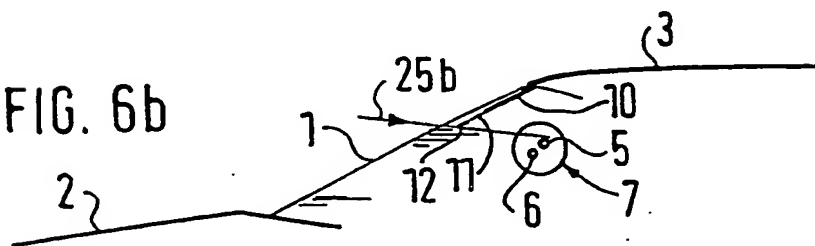


FIG. 6b



7/10

FIG. 7

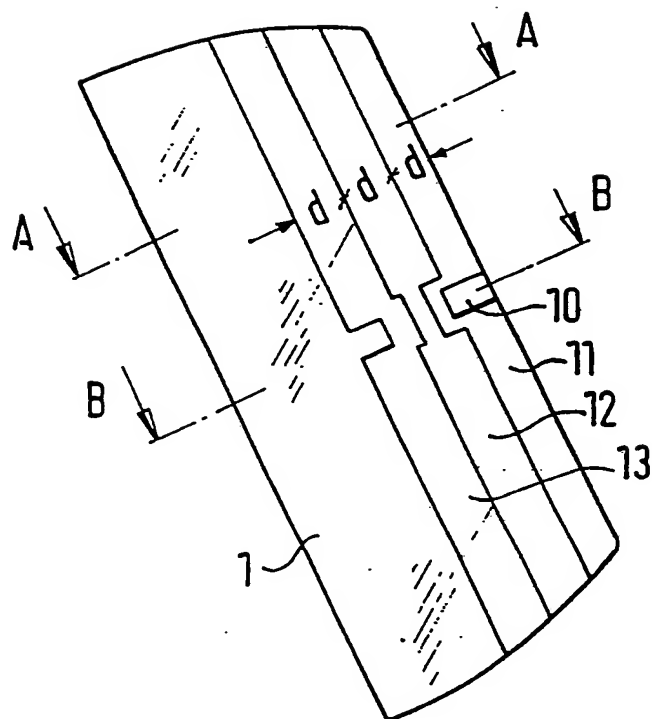


FIG. 7a

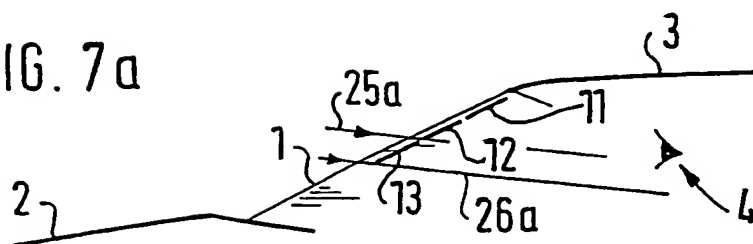
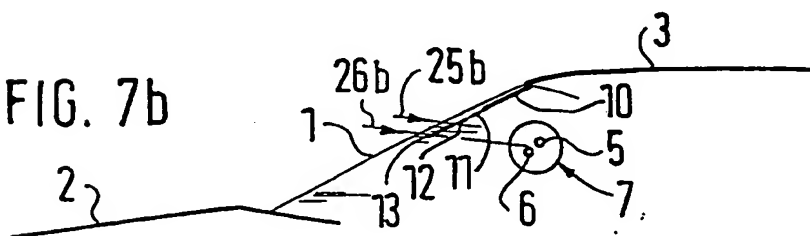


FIG. 7b



8/10

FIG. 8

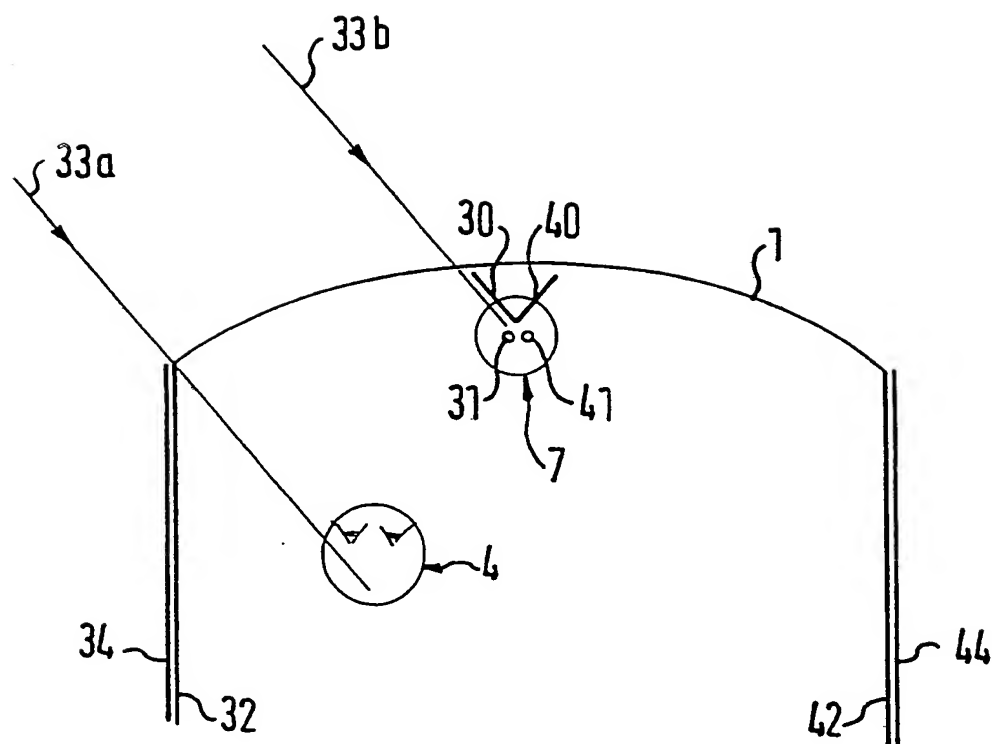
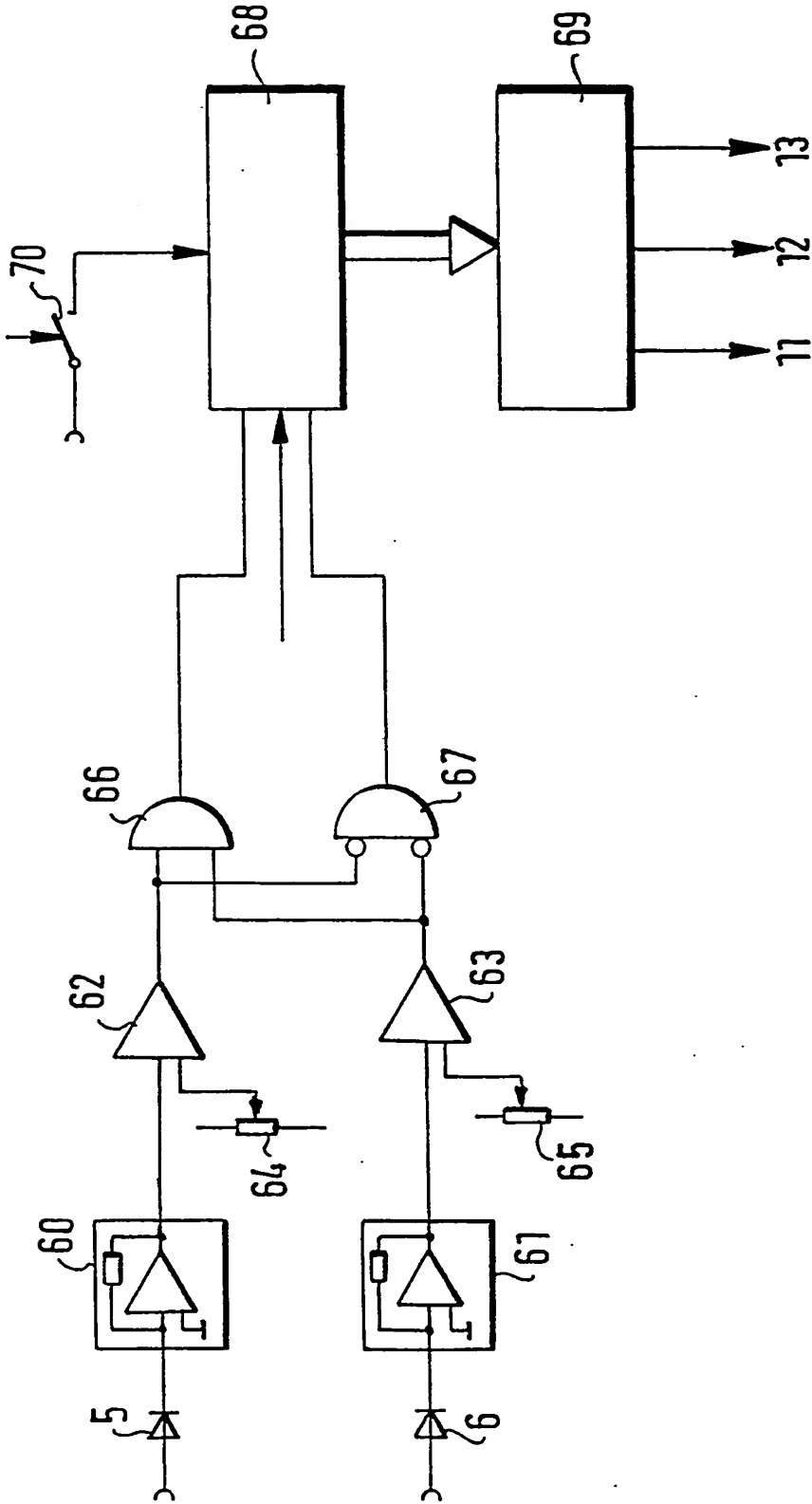


FIG. 9

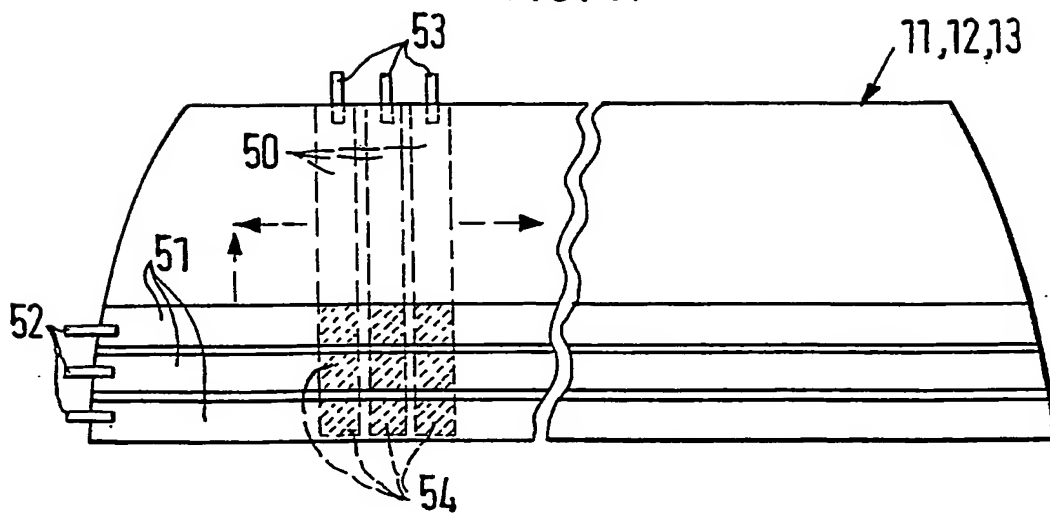


10/10

FIG. 10

		11	12	13
	0	0	0	0
	1	1	0	0
	2	1	1	0
	3	1	1	1

FIG. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE92/00657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.: ⁵ B60J3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.: ⁵ E06B; B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US,A,4 832 468 (TOSHIYASU ITO) 23 May 1989 see the whole document -----	1 2
Y A	GB,A,1 199 681 (FORD) 22 July 1970 see the whole document -----	1 7
A	DE,A,2 158 951 (SCHENK) 30 May 1973 see the whole document -----	1
A	US,A,4 750 814 (MASARU SUZUKI) 14 June 1988 see the whole document -----	1
A	DE,A,3 838 125 (BOSCH) 17 May 1990 see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 November 1992 (19.11.92)Date of mailing of the international search report
21 December 1992 (21.12.92)Name and mailing address of the ISA/
EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200657
SA 63017**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 19/11/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4832468	23-05-89	None	
GB-A-1199681	22-07-70	None	
DE-A-2158951	30-05-73	None	
US-A-4750814	14-06-88	JP-A- 61044020	03-03-86
DE-A-3838125	17-05-90	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 92/00657

I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 B60J3/04																																
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Kl. 5</td> <td style="padding: 5px;">E06B ; B60J</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-size: small;"> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸ </div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int.Kl. 5	E06B ; B60J																										
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																															
Int.Kl. 5	E06B ; B60J																															
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art.^o</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">US,A,4 832 468 (TOSHIYASU ITO) 23. Mai 1989</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">siehe das ganze Dokument ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">GB,A,1 199 681 (FORD) 22. Juli 1970</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">siehe das ganze Dokument ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE,A,2 158 951 (SCHENK) 30. Mai 1973</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">siehe das ganze Dokument ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US,A,4 750 814 (MASARU SUZUKI) 14. Juni 1988</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">siehe das ganze Dokument ---</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">-/-</td> <td></td> </tr> </table>			Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	Y	US,A,4 832 468 (TOSHIYASU ITO) 23. Mai 1989	1	A	siehe das ganze Dokument ---	2	Y	GB,A,1 199 681 (FORD) 22. Juli 1970	1	A	siehe das ganze Dokument ---	7	A	DE,A,2 158 951 (SCHENK) 30. Mai 1973	1	A	siehe das ganze Dokument ---	1	A	US,A,4 750 814 (MASARU SUZUKI) 14. Juni 1988	1		siehe das ganze Dokument ---			-/-	
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³																														
Y	US,A,4 832 468 (TOSHIYASU ITO) 23. Mai 1989	1																														
A	siehe das ganze Dokument ---	2																														
Y	GB,A,1 199 681 (FORD) 22. Juli 1970	1																														
A	siehe das ganze Dokument ---	7																														
A	DE,A,2 158 951 (SCHENK) 30. Mai 1973	1																														
A	siehe das ganze Dokument ---	1																														
A	US,A,4 750 814 (MASARU SUZUKI) 14. Juni 1988	1																														
	siehe das ganze Dokument ---																															
	-/-																															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																																
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">19. NOVEMBER 1992</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">21. 12. 92</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">EUROPAISCHES PATENTAMT</div> </td> <td style="padding: 5px;"> Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">VANNESTE M.A.R. </div> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">19. NOVEMBER 1992</div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">21. 12. 92</div>	Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">EUROPAISCHES PATENTAMT</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">VANNESTE M.A.R. </div>																										
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">19. NOVEMBER 1992</div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">21. 12. 92</div>																															
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">EUROPAISCHES PATENTAMT</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">VANNESTE M.A.R. </div>																															

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,3 838 125 (BOSCH) 17. Mai 1990 siehe das ganze Dokument	1

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9200657
SA 63017

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19/11/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4832468	23-05-89	Keine	
GB-A-1199681	22-07-70	Keine	
DE-A-2158951	30-05-73	Keine	
US-A-4750814	14-06-88	JP-A- 61044020	03-03-86
DE-A-3838125	17-05-90	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82